

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3528964 A1

(51) Int. Cl. 4:  
A61B 10/00

(21) Aktenzeichen: P 35 28 964.3  
(22) Anmeldetag: 13. 8. 85  
(23) Offenlegungstag: 19. 2. 87

17/35

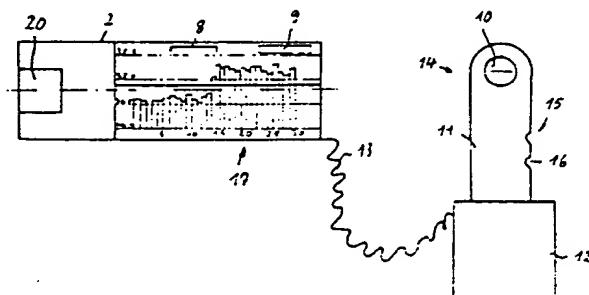
(71) Anmelder:  
Knoop, Angela, 2000 Hamburg, DE

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

(74) Vertreter:  
Schmidt-Bogatzky, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 2000  
Hamburg; Wilhelms, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Kilian, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000  
München

(54) Meßgerät zur Bestimmung der Regel

Die Erfindung betrifft ein Meßgerät 1 zur Bestimmung der Regel. Es besteht aus einem Gehäuse 2 mit einer elektronischen Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 und einer elektronischen Meßwertanzeigeeinrichtung 4 sowie einem Sensor 14, der mittels eines Kabels 13 mit dem Gehäuse 2 verbunden ist und dessen elektronischer Temperaturfühler 10 mit der Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 in Wirkverbindung steht (Fig. 3).



DE 3528964 A1

## Patentansprüche

1. Meßgerät zur Bestimmung der Regel, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (2) mit einer elektronischen Meßwertverarbeitungseinheit (3) und einer elektronischen Meßwertanzeigeeinrichtung (4) und einem Sensor (14), der mittels eines Kabels (13) mit dem Gehäuse (2) verbunden ist und dessen elektronischer Temperaturfühler (10) mit der Meßwertverarbeitungseinheit (3) in Wirkverbindung steht.
2. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Meßwertanzeigeeinrichtung (4) eine Meßwertanzeigeskala (17) zugeordnet ist.
3. Meßgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwertverarbeitungseinheit (3) als elektronischer Mikrochip ausgebildet ist, der mit einer Batterie (18) und der Meßwertanzeigevorrichtung (4) verbunden ist.
4. Meßgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterie (18) in einer Ausnehmung (23) des Griffteils (19) des Gehäuses (2) angeordnet ist, die mittels eines Deckels (20) verschließbar ist.
5. Meßgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Meßwertverarbeitungseinrichtung (3) in dem Griffteil (19) des Gehäuses (2) angeordnet ist.
6. Meßgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Meßwertverarbeitungseinrichtung (3) in das Griffteil (19) eingegossen ist.
7. Meßgerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (14) aus einem plattenförmigen Stab (11) besteht, an dessen einem Endabschnitt ein elektronischer Temperaturfühler (10) und an dessen anderem Endabschnitt ein Griffelement (12) ausgebildet ist.
8. Meßgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (11) in Ruhestellung des Meßgeräts (1) in einer in dessen Gehäuse (2) ausgebildeten kanalartigen Ausnehmung (21) gelagert ist.
9. Meßgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Stab (11) Kontaktlemente (15) ausgebildet sind, mittels derer die elektronische Meßwertverarbeitungseinrichtung (3) und die elektronische Meßwertanzeigeeinrichtung (4) beim Herausziehen des Stabes (11) aus der Ausnehmung (21) einschaltbar und beim Einsticken in die Ausnehmung (21) ausschaltbar ist.
10. Meßgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktlemente (15) als Ausnehmung (26) ausgebildet sind, die in der Ausnehmung (21) mit federnd elastischen Kontaktlementen der Meßwertverarbeitungseinrichtung (3) und der Meßwertanzeigeeinrichtung (4) in Wirkeingriff bringbar sind.
11. Meßgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwertanzeigeskala (17) eine vertikale Temperaturskala (5) und eine horizontale Balkenskala aufweist, deren Temperaturbalken (7) bei einer Temperaturmessung jeweils in Abhängigkeit vom Meßtag abgebildet werden.
12. Meßgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturbalken (7) aus Leuchtdioden oder Flüssigkeitsanzeigen gebildet werden.
13. Meßgerät nach Anspruch 2, 11, und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Balkenskala (6) eine Anzeige (8) für den Fruchtbarkeitszyklus zugeordnet

ist.

14. Meßgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (8) durch Leuchtdioden, Flüssigkeitsanzeigen oder einen Farbauftrag gebildet ist.
15. Meßgerät nach Anspruch 2, 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Meßwertanzeigeskala (17) ein Display (9) für eine Temperaturanzeige mittels Flüssigkeitsanzeigen ausgebildet ist.
16. Meßgerät nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwertverarbeitungseinheit (3) einen Zeitmesser aufweist, mittels dem bei der ersten Temperaturmessung durch den Temperaturfühler (10) die Meßreihe der Temperaturbalken (7) eingestellt wird.
17. Meßgerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwertverarbeitungseinrichtung (3) einen Speicher für die Balkenskala (6) aufweist.
18. Meßgerät nach Anspruch 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem Mikrochip bestehende Meßwertverarbeitungseinheit (3) und die LCD-Elemente aufweisende Meßwertanzeigeeinrichtung (4) als plattenförmiges Meßmodul (24) zwischen der Sichtfläche der Meßwertanzeigeskala (17) der kanalartigen Ausnehmung (21) angeordnet ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Meßgerät zur Bestimmung der Regel.

Es ist bekannt, die Fruchtbarkeitstage einer Frau durch Messung der Körpertemperatur zu ermitteln, da während des Eisprungs ein Anstieg der Körpertemperatur erfolgt. Der Fruchtbarkeitszyklus erstreckt sich hierbei auf einen Zeitraum von 6 Tagen vor dem Eisprung und zwei Tage nach dem Eisprung. Die zur Ermittlung dieses Fruchtbarkeitszykluses bekannten Meßgeräte haben den Nachteil, daß sie relativ umständlich zu handhaben sind, und aufgrund ihrer äußereren Gestaltung in der Anwendung lästig sind, so daß die an sich gewünschte Nutzung dieser Meßgeräte zwecks natürlicher Geburtenkontrolle ohne Einnahme chemischer Präparate oder häufig ebenfalls als unangenehm empfundener mechanischer Verhütungsmittel unterbleibt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Meßgerät zur Bestimmung der Regel zu schaffen, das bei gefälliger äußerer Gestaltung einfach zu handhaben ist und für die Bedienungsperson eine sichere Ermittlung des Fruchtbarkeitszykluses gestattet.

Erfundungsgemäß erfolgt die Lösung der Aufgabe durch ein Gehäuse, mit einer elektronischen Meßwertverarbeitungseinrichtung und einer elektronischen Meßwertanzeigeeinrichtung und einem Sensor, der mittels eines Kabels mit dem Gehäuse verbunden ist und dessen elektronischer Temperaturfühler mit der Meßwertverarbeitungseinrichtung in Wirkverbindung steht.

Weitere Merkmale der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das nachstehend näher erläutert wird. Es zeigt

Fig. 1 das erfundungsgemäße Meßgerät in einer Vorderansicht,

Fig. 2 das Meßgerät nach Fig. 1 in einer Queransicht im Schnitt,

Fig. 3 das Meßgerät nach Fig. 1 in einer Betriebsstel-

lung.

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Meßwertanzeigeteils des Meßgeräts.

Das Meßgerät 1 besteht aus einem Gehäuse 2 mit einer elektronischen Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 und einer elektronischen Meßwertanzeigeeinrichtung 4 sowie einem Sensor 14, der mittels eines Kabels 13 mit dem Gehäuse 2 verbunden ist und dessen elektronischer Temperaturfühler 10 mit der Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 in Wirkverbindung steht (Fig. 1 bis Fig. 3). Der Meßwertanzeigeeinrichtung 4 ist eine Meßwertanzeigeskala 17 zugeordnet. Diese besteht aus einer vertikalen Temperaturskala 5 und einer horizontalen Balkenskala 6, deren Temperaturbalken 7 bei einer Temperaturmessung jeweils in Abhängigkeit vom Merktag abgebildet werden. Die Temperaturbalken 1 können aus Leuchtdioden, Flüssigkeitskristallanzeigen od. dgl. gebildet sein. Oberhalb der Balkenskala 6 befindet sich eine Anzeige 8 für den Fruchtbarkeitszyklus, die der Balkenskala 6 zugeordnet ist. Die Anzeige 8 kann ebenfalls aus Leuchtdioden, einer Flüssigkeitskristallanzeige oder aber auch aus einem Farbauftrag bestehen. Neben der Anzeige 8 ist ferner auf der Meßwertanzeigeskala 17 ein Display 9 für eine Temperaturanzeige mittels Flüssigkeitskristallanzeigen ausgebildet.

Die Meßwertverarbeitungseinheit 3 kann als elektronischer Mikrochip ausgebildet sein, der mit einer Batterie 18 und der Meßwertanzeigevorrichtung 4 verbunden ist. Wie in Fig. 2 dargestellt, befindet sich die Batterie 18 in einer Ausnehmung 23 des Griffteils 19 des Gehäuses 2 wobei die Ausnehmung 23 mittels eines Deckels 20 verschließbar ist. Die elektronische Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 kann ebenfalls in dem Griffteil 19 des Gehäuses 2 angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, die aus einem Mikrochip bestehende Meßwertverarbeitungseinheit 3 und die LCD-Elemente aufweisende Meßwertanzeigeeinrichtung 4 als plattenförmiges Meßmodul 24 auszubilden, daß sich zwischen der Sichtfläche der Meßwertanzeigeskala 17 und einer kanalartigen Ausnehmung 21 in dem Gehäuse 2 befindet.

Die kanalartige Ausnehmung 21 dient zur Aufnahme eines plattenförmigen Stabs 11 eines Sensors 14. An dem einen Endabschnitt des plattenförmigen Stabs 11 ist ein elektronischer Temperaturfühler 10 und an dessen anderem Endabschnitt ein Griffelement 12 ausgebildet. In Ruhestellung des Meßgeräts 1 befindet sich der Stab 11 des Sensors 14 in der kanalartigen Ausnehmung 21 des Gehäuses 2.

An der einen Seitenkante des Stabes 11 sind zwei Ausnehmungen 16 als Kontaktelemente 15 ausgebildet, mittels derer die elektronische Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 und die elektronische Meßwertanzeigeeinrichtung 4 beim Herausziehen des Stabes 11 aus der Ausnehmung 21 einschaltbar und beim Einsticken in die Ausnehmung 21 ausschaltbar ist. Hierbei können in der Ausnehmung 21 federnd elastische Kontaktelemente der Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 und der Meßwertanzeigeeinrichtung 4 vorgesehen sein, die mit den Ausnehmungen 16 in Wirkengriff bringbar sind.

Die an den einzelnen Meßtagen erfolgende Messung der Körpertemperatur wird in einem mit der Meßwertverarbeitungseinrichtung 3 verbundenen Speicher gespeichert und an den folgenden Meßtagen oder aber bei einer gewünschten Anzeige der Meßwerte als Balkenskala 6 angezeigt.

Das Meßgerät 1 gestattet außerordentliche kurze Meßzeiten und ist einfach zu bedienen. Zweckmäßigerweise erfolgt die Messung jeweils unter der Zunge.

Während des Meßvorgangs blinken die einzelnen auf der Balkenskala 6 angezeigten Temperaturbalken 7 und geben nach Beendigung der Messung wieder ein stabiles Bild. Bei eventuellen höheren Körpertemperaturen z. B. aufgrund einer Krankheit werden diese Temperaturen mittels der Flüssigkeitskristallanzeigen an dem Display 9 angezeigt, von der Meßwertverarbeitungseinrichtung aber nicht berücksichtigt. Krankheitsbedingte Übertemperaturen gefährden somit nicht die genaue Messung des Fruchtbarkeitszyklus.

3528964

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 28 964  
A 61 B 10/00  
13. August 1985  
19. Februar 1987

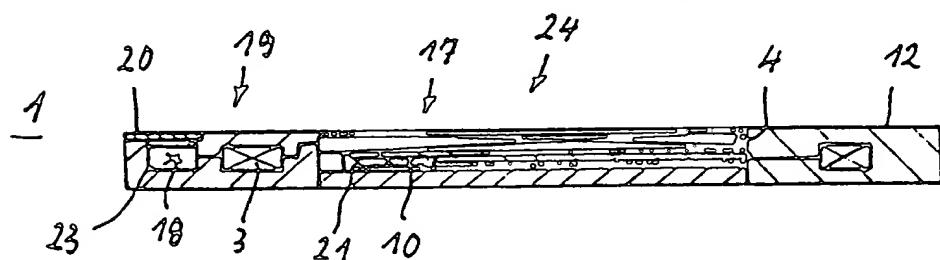
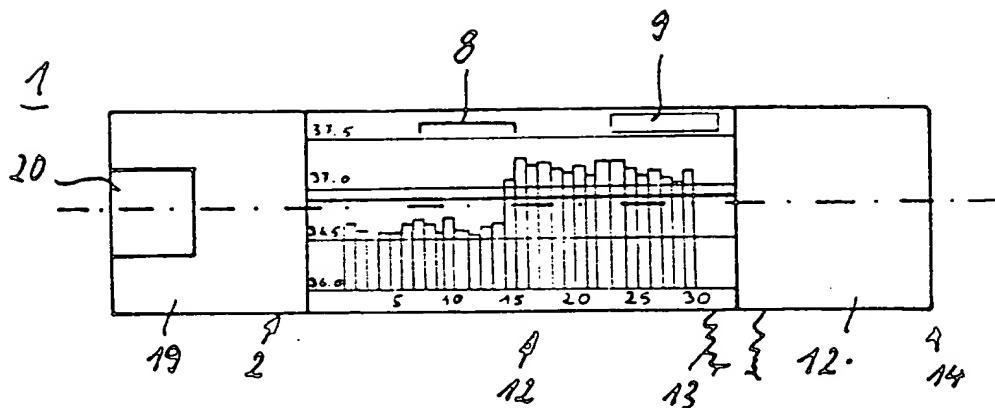


Fig. 2

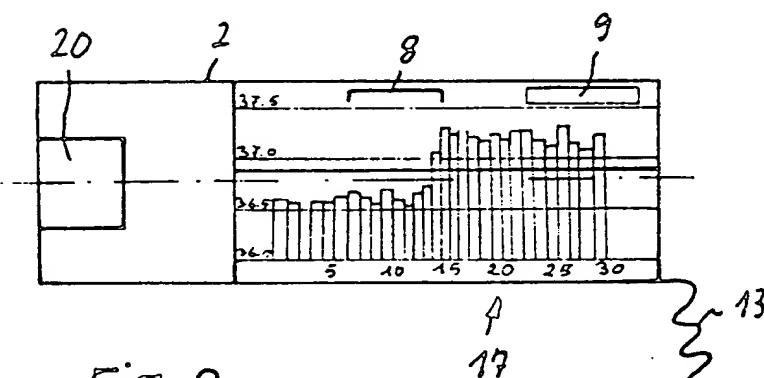


Fig. 3

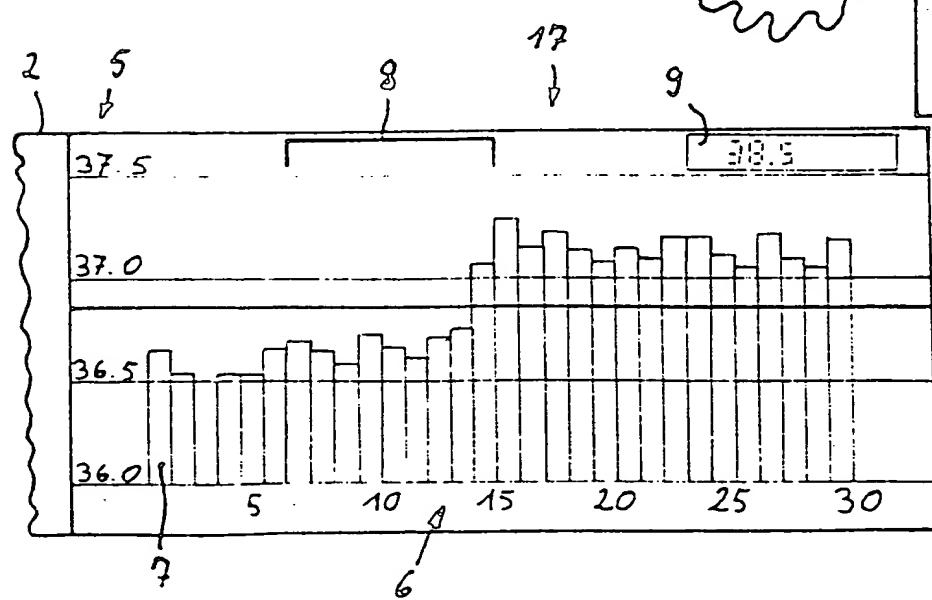
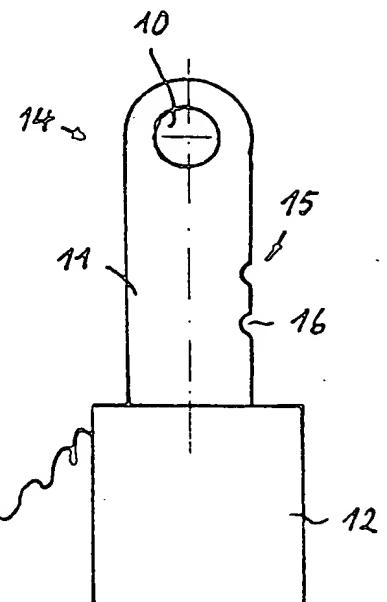


Fig. 4

DE 3538964 A1

Translation of abstract for cover sheet

54 Measuring instrument for determining menstruation

The invention relates to a measuring instrument 1 for determining menstruation. It comprises a housing 2 having an electronic measured value processing device 3 and an electronic measured value display device 4 as well as a sensor 14 which is connected to the housing 2 by means of a cable 13 and whose electronic temperature detector 10 is actively connected to the measured value processing device 3 (Figure 3).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Description

The invention relates to a measuring instrument for determining menstruation.

5 It is known practice to ascertain a woman's fertile days by measuring the body temperature, since there is a rise in body temperature during ovulation. In this context, the fertility cycle extends to a period of six days before ovulation and two days after 10 ovulation. The measuring instruments known for ascertaining this fertility cycle have the disadvantage that they are relatively tricky to handle and are a nuisance to use on account of their external shape, so that although inherently desirable, these measuring 15 instruments for the purpose of natural birth control without taking chemical preparations or without mechanical contraceptive means, which are frequently also experienced as being unpleasant, are not used.

20 The object of the invention is to provide a measuring instrument for determining menstruation which has an agreeable external shape, is easy to handle and allows the operator to ascertain the fertility cycle reliably.

According to the invention, the object is 25 achieved by a housing containing an electronic measured value processing device and an electronic measured value display device as well as a sensor which is connected to the housing by means of a cable and whose electronic temperature detector is actively connected 30 to the measured value processing device.

Further features of the invention are described in the dependent claims.

The drawing shows an illustrative embodiment of the invention which is explained in more detail below. 35 Specifically,

Figure 1 shows a front view of the measuring instrument according to the invention,

Figure 2 shows a sectional transverse view of the measuring instrument shown in Figure 1.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Figure 3 shows the measuring instrument shown in Figure 1 in an operating position, and

Figure 4 shows an enlarged illustration of the measured value display section of the measuring instrument.

5       The measuring instrument 1 comprises a housing 2 containing an electronic measured value processing device 3 and an electronic measured value display device 4 as well as a sensor 14 which is connected to the housing 2 by means of a cable 13 and whose  
10      electronic temperature detector 10 is actively connected to the measured value processing device 3 (Figure 1 to Figure 3). The measured value display device 4 has an associated measured value display scale 17. This comprises a vertical temperature scale 5 and a  
15      horizontal bar scale 6 whose temperature bars 7 are each depicted on the basis of the noted day when temperature measurement is carried out. The temperature bars 1 can be formed from light-emitting diodes, liquid crystal displays or the like. Above the bar scale 6,  
20      there is a display 8 for the fertility cycle, said display being associated with the bar scale 6. The display 8 can also comprise light-emitting diodes, a liquid crystal display or, alternatively, an application of colour. Next to the display 8, there is  
25      also a display 9 formed on the measured value display scale 17 for displaying temperature using liquid crystal displays.

The measured value processing unit 3 can be in the form of an electronic microchip which is connected  
30      to a battery 18 and to the measured value display device 4. As Figure 2 shows, the battery 18 is located in a recess 23 in the grip part 19 of the housing 2, and the recess 23 can be closed off by means of a cover 20. The electronic measured value processing device 3 can also be arranged in the grip part 19 of the housing 2. Alternatively, it is possible for the measured value processing unit 3, comprising a microchip, and the measured value display device 4, which has the LCD elements, to be designed as a laminar measurement

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

module 24 situated between the viewing surface of the measured value display scale 17 and a channel-like recess 21 in the housing 2.

The channel-like recess 21 is used for holding 5 a laminar rod 11 of a sensor 14. One end portion of the laminar rod 11 has an electronic temperature detector 10 on it, and its other end portion has a gripping element 12 on it. When the measuring instrument 1 is not in use, the rod 11 of the sensor 14 is located in 10 the channel-like recess 21 in the housing 2.

On one side edge of the rod 11, two recesses 16 are in the form of contact elements 15 which can be used to turn on the electronic measured value processing device 3 and the electronic measured value 15 display device 4 when the rod 11 is pulled out of the recess 21, and to turn them off when it is inserted into the recess 21. In this case, resiliently elastic contact elements for the measured value processing device 3 and for the measured value display device 4 20 can be provided in the recess 21 and can be brought into active engagement with the recesses 16.

The body temperature measurement taken on the individual measurement days is stored in a memory connected to the measured value processing device 3 and 25 is displayed as a bar scale 6 on the subsequent measurement days, or else when the measured values are intended to be displayed.

The measuring instrument 1 permits extraordianarily short measurement times and is easy to 30 use. The measurement is expediently always taken under the tongue. During the measuring process, the individual temperature bars 7 displayed on the bar scale 6 flash, and present a stable image again at the end of measurement. In the event of body temperatures 35 possibly being higher, e.g. on account of an illness, these temperatures are displayed on the display 9 using the liquid crystal displays, but are not taken into account by the measured value processing device. This means that excessive temperatures related to illness do

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 4 -

not threaten the exact measurement of the fertility cycle.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Patent Claims

1. Measuring instrument for determining menstruation, characterized by a housing (2) containing an electronic measured value processing device (3) and an electronic measured value display device (4) as well as a sensor (14) which is connected to the housing (2) by means of a cable (13) and whose electronic temperature detector (10) is actively connected to the measured value processing device (3).
5. Measuring instrument according to Claim 1, characterized in that the measured value display device (4) has an associated measured value display scale (17).
10. Measuring instrument according to Claims 1 and 2, characterized in that the measured value processing unit (3) is in the form of an electronic microchip which is connected to a battery (18) and to the measured value display device (4).
15. Measuring instrument according to Claim 3, characterized in that the battery (18) is arranged in a recess (23) in the grip part (19) of the housing (2), and said recess (23) can be closed off by means of a cover (20).
20. Measuring instrument according to Claim 5, characterized in that the electronic measured value processing device (3) is arranged in the grip part (19) of the housing (2).
25. Measuring instrument according to Claim 5, characterized in that the electronic measured value processing device (3) is cast into the grip part (19).
30. Measuring instrument according to Claim 7, characterized in that the sensor (14) comprises a laminar rod (11) which has an electronic temperature detector (10) on one end portion and a gripping element (12) on its other end portion.
35. Measuring instrument according to Claim 7, characterized in that, when the measuring instrument (1) is not in use, the rod (11) is stored in a

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

channel-like recess (21) in the measuring instrument's housing (2).

9. Measuring instrument according to Claim 8, characterized in that the rod (11) has contact elements 5 (15) on it which can be used to turn on the electronic measured value processing device (3) and the electronic measured value display device (4) when the rod (11) is pulled out of the recess (21), and to turn them off when it is inserted into the recess (21).

10. 10. Measuring appliance according to Claim 8, characterized in that the contact elements (15) are in the form of a recess (26) and can be brought into active engagement, in the recess (21), with resiliently elastic contact elements for the measured value 15 processing device (3) and for the measured value display device (4).

11. Measuring instrument according to Claim 2, characterized in that the measured value display scale (17) has a vertical temperature scale (5) and a 20 horizontal bar scale whose temperature bars (7) are each depicted on the basis of the measurement day when a temperature measurement is carried out.

12. Measuring appliance according to Claim 11, characterized in that the temperature bars (7) are 25 formed from light-emitting diodes or liquid crystal displays.

13. Measuring instrument according to Claims 2, 11 and 12, characterized in that the bar scale (6) has an associated display (8) for the fertility cycle.

30 14. Measuring instrument according to Claim 13, characterized in that the display (8) is formed by light-emitting diodes, liquid crystal displays or an application of colour.

15. Measuring instrument according to Claims 2, 11 35 to 14, characterized in that a display (9) for displaying temperature is formed on the measured value display scale (17) using liquid crystal displays.

16. Measuring instrument according to Claims 1 to 15, characterized in that the measured value processing

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

unit (3) has a chronometer which is used to set the measurement series of the temperature bars (7) when the temperature detector (10) takes the first temperature measurement.

5 17. Measuring instrument according to Claim 16, characterized in that the measured value processing device (3) has a memory for the bar scale (6).

18. Measuring instrument according to Claims 1 to 10 unit (3), comprising a microchip, and the measured value display device (4), which has LCD elements, are arranged as a laminar measurement module (24) between the viewing surface of the measured value display scale (17) and the channel-like recess (21).

**THIS PAGE BLANK (USPTO**